

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5181472号
(P5181472)

(45) 発行日 平成25年4月10日(2013.4.10)

(24) 登録日 平成25年1月25日(2013.1.25)

(51) Int.Cl.

F 1

H04L 12/801 (2013.01)

H04L 12/56 200Z

H04L 12/911 (2013.01)

H04W 28/16

H04W 28/16 (2009.01)

請求項の数 4 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2006-340082 (P2006-340082)
 (22) 出願日 平成18年12月18日 (2006.12.18)
 (65) 公開番号 特開2007-318719 (P2007-318719A)
 (43) 公開日 平成19年12月6日 (2007.12.6)
 審査請求日 平成21年11月16日 (2009.11.16)
 (31) 優先権主張番号 特願2006-117760 (P2006-117760)
 (32) 優先日 平成18年4月21日 (2006.4.21)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)
 (31) 優先権主張番号 特願2006-125589 (P2006-125589)
 (32) 優先日 平成18年4月28日 (2006.4.28)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 000004237
 日本電気株式会社
 東京都港区芝五丁目7番1号
 (74) 代理人 100123788
 弁理士 宮崎 昭夫
 (74) 代理人 100106138
 弁理士 石橋 政幸
 (74) 代理人 100127454
 弁理士 緒方 雅昭
 (72) 発明者 田村 利之
 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

前置審査

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】通信制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

VPLMN (Visited Public Land Mobile Network) 網とHPLMN (Home Public Land Mobile Network) 網を相互に接続し、前記VPLMN 網内に、前記VPLMN 網のポリシーを制御する第1の制御装置と前記VPLMN 網のポリシー制御を実行する第1の実行装置とを含み、前記HPLMN 網内に、前記HPLMN 網のポリシーを制御する第2の制御装置と前記HPLMN 網のポリシー制御を実行する第2の実行装置と含む移動通信システムにおけるローミングユーザに適用するポリシーを制御する通信制御方法であって、

前記第1の制御装置は前記第2の制御装置から送信されたQoSポリシー情報を前記第1の実行装置に転送するステップと、

前記第1の実行装置は前記ポリシー制御の実行の結果を前記第1の制御装置に報告するステップと、

前記第1の制御装置は上記結果を前記第2の制御装置に送信するステップとを有し、前記第1の実行装置と前記第2の実行装置は、コア網を介して相互に接続し、前記ポリシーをピットレート情報とプライオリティ情報が含まれるベアラサービスにマッピングすることを特徴とする通信制御方法。

【請求項 2】

前記第2の制御装置は前記第2の実行装置にQoSポリシー情報を送信し、

前記第2の実行装置は前記第2の制御装置に前記ポリシー制御の実行の結果を送信する

10

20

ことを特徴とする請求項 1 に記載の通信制御方法。

【請求項 3】

ローミングユーザに適用するポリシーを制御する移動通信システムであって、

相互に接続された VPLMN (Visited Public Land Mobile Network) 網と HPLMN (Home Public Land Mobile Network) 網と、

前記 VPLMN 網内に前記 VPLMN 網のポリシーを制御する第 1 の制御装置と前記 VPLMN 網のポリシー制御を実行する第 1 の実行装置と、

前記 HPLMN 網内に前記 HPLMN 網のポリシーを制御する第 2 の制御装置と前記 HPLMN 網のポリシー制御を実行する第 2 の実行装置とを有し、

前記第 1 の制御装置は前記第 2 の制御装置から送信された QoS ポリシー情報を前記第 1 の実行装置に転送し、

前記第 1 の実行装置は前記ポリシー制御の実行の結果を前記第 1 の制御装置に報告し、

前記第 1 の制御装置は上記結果を前記第 2 の制御装置に送信し、

前記第 1 の実行装置と前記第 2 の実行装置は、コア網を介して相互に接続し、前記ポリシーをピットレート情報とプライオリティ情報が含まれるペアラサービスにマッピングすることを特徴とする移動通信システム。

【請求項 4】

前記第 2 の制御装置は前記第 2 の実行装置に QoS ポリシー情報を送信し、

前記第 2 の実行装置は前記第 2 の制御装置に前記ポリシー制御の実行の結果を送信することを特徴とする請求項 3 に記載の移動通信システム。

10

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は移動通信システムに関する。

【背景技術】

【0002】

現在、3GPP (3rd Generation Partnership Project) では LTE (Long Term Evolution) および SAE (System Architecture Evolution) の検討が進められている。その検討において重要なテーマの 1 つとして QoS (Quality of Service) 制御がある。

30

【0003】

LTE 網と SAE コア網を含む SAE / LTE 移動通信システムの SAE アーキテクチャ全体の QoS 制御を検討する上では、在圏側とホーム側の間で SAE コア網を経由する通信を考慮する必要がある。SAE コア網を経由する通信とは典型的にはローミングによる通信であり、在圏側の VPLMN (Visited Public Land Mobile Network) とホーム側の HPLMN (Home PLMN) との間で G SMA のグローバルローミングイクスチェンジ (GRX) 網を経由する。

40

【0004】

現在のところ、SAE / LTE 移動通信システムの QoS 制御に関する検討では、無線アクセス網に相当する LTE 網の QoS に焦点が当てられており、SAE コア網の QoS はそれに比べて検討が進んでいない。それ故、SAE コア網を含む SAE アーキテクチャ全体をカバーする QoS 制御の確立が求められている。

【0005】

一般的には VPLMN と HPLMN はオペレータが異なり、各 PLMN にはそれぞれのオペレータのポリシーが適用されるので、HPLMN のユーザに適用されるポリシーと VPLMN のユーザに適用されるポリシーとは異なっていてもよい。

50

【0006】

VPLMNのポリシーはV-PCRF (Policy and Charging Rules Function) にて規定され、HPLMNのポリシーはV-PCRFにて規定される。VPLMNのPCEF (V-PCEF (Policy and Charging Enforcement Function)) は、V-PCRFにより規定されるポリシーに従い、HPLMNのPCEF (H-PCEF) はH-PCRFにより規定されるポリシーに従う。

【0007】

エンドツーエンドサービスは、V-PCEFとH-PCEFとの間でSAEコア網を経由する。SAEコア網上には、V-PCEFであるUPE (User Plane Entity; あるいはV-IASA (IETF Administrative Support Activity)) とH-PCEFであるIASA (あるいはH-IASA)との間にSAE CNベアラが確立される。このSAE CNベアラを含むSAEアーキテクチャ全体をカバーするQoS制御が求められる。

【0008】

特許文献1には、2つのノード (在圈ノード、閑門ノード) 間をコア網で接続してエンドツーエンドサービスを提供する移動通信システムにおけるQoS制御の一例が開示されている。これによればエンドツーエンドサービスをカバーするQoS制御が可能となる。

【特許文献1】特開2003-298616号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

3GPPで検討が進められているSAE/LTE移動通信システムでは、ポリシーの設定や変更の自由度を高めたSAEアーキテクチャが採用されている。しかしながら特許文献1に開示された制御は、そのようなSAE/LTE移動通信システムのシステム構成を考慮したものではなかった。そのため、そのままでは容易に適用することができなかった。

【0010】

本発明の目的は、ポリシーの自由度を高めたシステム構成においてアーキテクチャ全体をカバーするベアラリソース制御が可能な移動通信システムを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記目的を達成するために、本発明の移動通信システムは、

在圈網とホーム網がコア網を介して接続される移動通信システムであって、

前記在圈網に備えられ、移動端末と接続し、該移動端末と相手側装置との間の前記在圈網、前記コア網、および前記ホーム網を経由するエンドツーエンドサービスに在圈網ベアラのリソースを提供し、該在圈網ベアラのリソースによって前記エンドツーエンドサービスのデータを中継する在圈ユーザプレーン装置と、

前記ホーム網に備えられ、前記コア網と前記在圈網の前記在圈ユーザプレーン装置とを介して前記移動端末と接続し、前記エンドツーエンドサービスにコア網ベアラのリソースを提供し、該コア網ベアラのリソースによって前記エンドツーエンドサービスのデータを中継するホームゲートウェイ装置と、

前記在圈網に備えられ、前記エンドツーエンドサービスで利用するために要求されるベアラサービスのリソース量に基づいて、前記在圈ユーザプレーン装置が前記エンドツーエンドサービスに提供する前記在圈網ベアラのリソース量を決定する在圈ポリシー制御装置と、

前記ホーム網に備えられ、前記エンドツーエンドサービスで利用するために要求されるベアラサービスのリソース量に基づいて、前記ホームゲートウェイ装置が前記エンドツーエンドサービスに提供する前記コア網ベアラのリソース量を決定し、自身が決定した該コア網ベアラのリソース量と前記在圈ポリシー制御装置が決定した前記在圈網ベアラのリソ

10

20

30

40

50

ース量とが一致していなければ、それらを一致させる処理を行なうホームポリシー制御装置と、を有している。

【0012】

本発明によれば、ホームポリシー制御装置と在圏ポリシー制御装置が連携して、エンドツーエンドサービスに提供するホーム側および在圏側の双方のペアラサービスのリソース量をそれぞれに決定し、さらにホーム側のペアラサービスのリソース量と在圏側のペアラサービスのリソース量とを一致させるので、ポリシー制御をユーザプレーン制御と分離してポリシーの自由度を高めたシステム構成において、アーキテクチャ全体をカバーするリソース制御が可能である。

【0013】

また、本発明によれば、ホームポリシー制御装置および在圏ポリシー制御装置がユーザプレーンと分離して設けられているので、各オペレータのポリシーをシステム全体に容易に設定したり変更したりでき、自由度が高い。

【0014】

また、前記ホームポリシー制御装置は、前記エンドツーエンドサービスで利用するためには要求されるペアラサービスのリソース量にホーム網のポリシーを適用した後、前記在圏ポリシー制御装置に、要求されるリソース量の情報を含むリソース要求信号を送信すると共に、前記ホームゲートウェイ装置と連携して、前記エンドツーエンドサービスに提供する前記コア網ペアラのリソース量を決定し、

前記ホームポリシー制御装置から前記リソース要求信号を受信した前記在圏ポリシー制御装置は、該リソース要求信号に含まれている、要求されたリソース量の情報に在圏網のポリシーを適用した後、前記エンドツーエンドサービスに提供する前記在圏網ペアラのリソース量を決定し、該在圏網ペアラのリソース量の情報を含む割り当て応答信号を前記ホームポリシー制御装置に送信し、

前記在圏ポリシー制御装置から前記応答信号を受信した前記ホームポリシー制御装置は、自身が決定した前記コア網ペアラのリソース量と、前記在圏ポリシー制御装置から前記割り当て応答信号で通知された前記在圏網ペアラのリソース量とを比較し、それらが一致していなければ一致させる処理を行なうとしてもよい。

【0015】

また、前記ホームポリシー制御装置は、前記移動端末から、エンドツーエンドサービスに利用するためのペアラサービスのリソースを要求するペアラ要求信号を受信したときには、前記エンドツーエンドサービスに提供する前記コア網ペアラのリソース量を決定する処理と、前記エンドツーエンドサービスに提供する前記在圏網ペアラのリソース量を前記在圏ポリシー制御装置に決定させる処理とを開始するとしてもよい。

【0016】

また、前記ホームポリシー制御装置は、前記リソース要求信号を前記在圏ポリシー制御装置に送信すると共に、前記エンドツーエンドサービスに提供する前記コア網ペアラのリソース量を決定するために、前記ホームゲートウェイ装置に、前記移動端末から要求されたリソースを要求し、

前記ホームゲートウェイ装置は、前記ホームポリシー制御装置からリソースを要求されると、その要求に対して許可できるコア網ペアラのリソース量を求めて前記ホームポリシー制御装置に応答し、

前記在圏ポリシー制御装置は、前記ホームポリシー制御装置から前記リソース要求信号を受信すると、前記エンドツーエンドサービスに提供する前記在圏網ペアラのリソース量を決定するために、前記在圏ユーザプレーン装置に、前記リソース要求信号の要求に基づく量のリソースを要求し、

前記在圏ユーザプレーン装置は、前記在圏ポリシー制御装置からリソースを要求されると、その要求に対して許可できる在圏網ペアラのリソース量を求めて前記在圏ポリシー制御装置に応答するとしてもよい。

【0017】

10

20

30

40

50

また、前記在圏ユーザプレーン装置は、前記コア網に接続された在圏ユーザプレーン制御装置と、前記在圏ユーザプレーン制御装置に接続され前記移動端末と無線で接続する基地局とを含んでおり、前記在圏ユーザプレーン制御装置が前記基地局との間のアクセスペアラを管理し、前記基地局が前記移動端末との間の無線ペアラを管理しており、

前記在圏ポリシー制御装置は、前記ホームポリシー制御装置から前記リソース要求信号を受信すると、前記リソース要求信号の要求に基づく量のリソースを要求する在圏網リソース要求信号を前記在圏ユーザプレーン制御装置に送信し、

前記在圏ユーザプレーン制御装置は、前記在圏網リソース要求信号を受信すると、前記エンドツーエンドサービスに許可できるアクセスペアラのリソースを求めると共に、前記基地局に無線ペアラのリソースを要求する無線リソース要求信号を送信し、

前記基地局は、前記無線リソース要求信号を受信すると、前記エンドツーエンドサービスに許可できる無線ペアラのリソースを求めるとしてもよい。

【0018】

また、前記在圏ユーザプレーン制御装置は、前記移動端末から、ペアラサービスのリソースを要求するペアラ要求信号を受信すると、該ペアラ要求信号による要求に対して許可できるアクセスペアラのリソースを求め、前記基地局に無線ペアラのリソースを要求する無線リソース要求信号を送信すると共に、前記ホームゲートウェイ装置にコア網ペアラのリソースを要求するコア網リソース要求信号を送信し、

前記基地局は、前記無線リソース要求信号を受信すると、該無線リソース要求信号の要求に対して許可できる無線ペアラのリソース量を求め、該無線ペアラのリソース量の情報を含む無線リソース割り当て応答信号を前記在圏ユーザプレーン制御装置に送信し、

前記ホームゲートウェイ装置は、前記コア網リソース要求信号を受信すると、該コア網リソース要求信号の要求に対して割り当てるコア網ペアラのリソース量の情報を含むコア網リソース割り当て応答信号を前記在圏ユーザプレーン制御装置に送信し、

前記在圏ユーザプレーン制御装置は、前記基地局から受信した前記無線リソース割り当て応答信号に含まれている前記無線ペアラのリソース量と、前記ホームゲートウェイ装置から受信した前記コア網リソース割り当て応答信号に含まれている前記コア網ペアラのリソース量とが一致していなければ、それらを一致させる処理を行なうとしてもよい。

【0019】

また、前記ホームポリシー制御装置は、自身が決定した前記コア網ペアラのリソースと前記在圏ポリシー制御装置が決定した前記在圏網ペアラのリソースとを、それらのいずれか少ない方に一致させるとしてもよい。

【0020】

これによれば、ホームポリシー制御装置と在圏ポリシー制御装置が連携して、ホーム側で提供可能なリソース量と、在圏側で提供可能なリソース量とのいずれか少ない方に合わせて、それらを一致させるので、ホーム側と在圏側のいずれにも無駄なリソースの割り当てがなく、かつ最大限可能なリソースを提供できる。

【発明の効果】

【0021】

本発明によれば、ポリシー制御をユーザプレーン制御と分離してポリシーの自由度を高めたシステム構成において、アーキテクチャ全体をカバーするリソース制御が可能である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

本発明を実施するための形態について図面を参照して詳細に説明する。

【0023】

図1は、本実施形態による移動通信システムの構成を示すブロック図である。図1を参照すると、本実施形態の移動通信システムは、在圏側の網に属する基地局11、在圏ユーザプレーン制御装置12、および在圏ポリシー制御装置14と、ホーム側の網に属するホームゲートウェイ装置13およびホームポリシー制御装置15とを有している。基地局1

10

20

30

40

50

1 が移動端末 16 と接続し、ホームゲートウェイ装置 13 が相手側装置 18 と接続する。在圏ユーザプレーン制御装置 12 とホームゲートウェイ装置 13 とはコア網 17 を介して相互に接続している。本実施形態の移動通信システムは、SAE / LTE 移動通信システムのシステム構成を考慮し、在圏ポリシー制御装置 14 とホームポリシー制御装置 15 を備えている。

【0024】

移動端末 16、基地局 11、在圏ユーザプレーン制御装置 12、コア網 17、ホームゲートウェイ装置 13、在圏ポリシー制御装置 14、およびホームポリシー制御装置 15 が SAE システムに属する。

【0025】

移動端末 16 は無線電波によって基地局 11 と接続する端末であり、例えば携帯電話機である。ここでは移動端末 16 と相手側装置 18 とがエンドツーエンドの通信をすることとする。相手側装置 18 の例として他の移動端末やサーバ等がある。

【0026】

基地局 11 は、一方で在圏ユーザプレーン制御装置 12 と接続し、他方では無線ベアラサービスのリソースを管理している。ベアラサービスのリソースの典型的な例は伝送帯域である。基地局 11 は、無線電波で移動端末 16 と接続し、移動端末 16 と相手側装置 18 とのエンドツーエンドサービスに無線ベアラサービスのリソースを提供する。そして、基地局 11 は、エンドツーエンドサービスに提供した無線ベアラサービスのリソースを用いて、移動端末 16 と在圏ユーザプレーン制御装置 12 が送受信するデータを中継する。

【0027】

在圏ユーザプレーン制御装置 12 は、一方でコア網 17 を介してホームゲートウェイ装置 13 と接続し、他方で基地局 11 と接続すると共に基地局 11 との間のアクセスペアラサービスのリソースを管理している。在圏ユーザプレーン制御装置 12 は、移動端末 16 と相手側装置 18 とのエンドツーエンドサービスにアクセスペアラサービスのリソースを提供し、そのアクセスペアラサービスのリソースを用いて、基地局 11 とホームゲートウェイ装置 13 が送受信するデータを中継する。

【0028】

ホームゲートウェイ装置 13 は、一方でコア網 17 を介して在圏ユーザプレーン制御装置 12 と接続すると共にコア網 17 上のコア網ベアラサービスを管理しており、他方で相手側装置 18 と接続する。ホームゲートウェイ装置 13 は、移動端末 16 と相手側装置 18 とのエンドツーエンドサービスにコア網ベアラサービスのリソースを提供し、そのコア網ベアラサービスのリソースを用いて、在圏ユーザプレーン制御装置 12 と相手側装置 18 が送受信するデータを中継する。

【0029】

在圏ポリシー制御装置 14 は、基地局 11 がエンドツーエンドサービスに提供する無線ベアラサービスのリソースと、在圏ユーザプレーン制御装置 12 がエンドツーエンドサービスに提供するアクセスペアラサービスのリソースとを、ホームポリシー制御装置 15 との連携に基づいて制御する。このとき、在圏ポリシー制御装置 14 は、基地局 11 および在圏ユーザプレーン制御装置 12 に、それぞれが提供できるベアラサービスのリソース量を問い合わせてもよい。

【0030】

また、在圏ポリシー制御装置 14 は、無線ベアラサービスのリソース量とアクセスペアラサービスのリソース量の決定において、在圏網のオペレータが定めたポリシーを適用してもよい。例えば、付与するリソース量の決定において、ローミングユーザの優先度を在圏網に加入しているユーザの優先度よりも低く設定してもよい。

【0031】

ホームポリシー制御装置 15 は、ホームゲートウェイ装置 13 がエンドツーエンドサービスに提供するコア網ベアラサービスのリソースを在圏ポリシー制御装置 14 との連携に基づいて制御する。このとき、ホームポリシー制御装置 15 は、ホームゲートウェイ装置

10

20

30

40

50

13に、提供できるペアラサービスのリソース量を問い合わせてもよい。

【0032】

また、ホームポリシー制御装置14は、コア網ペアラサービスのリソース量の決定において、ホーム網のオペレータが定めたポリシーを適用してもよい。

【0033】

その際、ホームポリシー制御装置15は、エンドツーエンドサービスに要求されるペアラサービスのリソース量（以下「要求リソース量」という）と、基地局11および在圏ユーザプレーン制御装置12が提供するリソース量（以下「在圏リソース量」という）と、ホームゲートウェイ装置13が提供するリソース量（以下「ホームリソース量」という）とから、エンドツーエンドサービスに最終的に割り当てるリソース量（以下「割り当てリソース量」という）を算出する。そして、在圏ポリシー制御装置14は、「在圏リソース量」を「割り当てリソース量」に一致させるための制御を必要に応じて行なう。ホームポリシー制御装置15は、「ホームリソース量」を「割り当てリソース量」に一致させるための制御を必要に応じて行なう。10

【0034】

図2は、本実施形態による移動通信システムのリソース割り当て動作を示すシーケンス図である。移動端末16と相手側装置18とのエンドツーエンドサービスによるペアラサービスのリソースの要求が発生したとする。このとき要求されたペアラサービスのリソース量が「要求リソース量」である。

【0035】

なお、ホームポリシー制御装置15は「要求リソース量」にホーム網のポリシーを適用してもよい。ホーム網のポリシーの適用の仕方として、例えばホームポリシー制御装置15がホーム網のポリシーに従って「要求リソース量」を変更してもよい。あるいは、ホームポリシー制御装置15は、決定したホーム網のポリシーの情報を「要求リソース量」に付加して送信することにしてもよい。その場合、ホーム網のポリシーが付加された「要求リソース量」を受信した装置が、そのポリシーを要求リソース量に適用すればよい。20

【0036】

図2に示すように、まずホームポリシー制御装置15が在圏ポリシー制御装置14に対してリソース要求を送信する（ステップ101）。このリソース要求には「要求リソース量」の情報が含まれている。30

【0037】

続いて、ホームポリシー制御装置15はホームゲートウェイ装置13と連携してホームリソース割り当て処理を行う（ステップ102）。ホームリソース割り当て処理において、ホームポリシー制御装置15は、ホームゲートウェイ装置13から提供できるコア網ペアラサービスのリソース量を取得し、その情報に基づいてホーム側で提供できる「ホームリソース量」を決定する。本実施形態ではホームゲートウェイ装置13は、この時点で「ホームリソース量」のコア網ペアラサービスのリソースをエンドツーエンドサービスに提供する。

【0038】

一方、在圏ポリシー制御装置14は、ホームポリシー制御装置15からリソース要求を受信すると、在圏ユーザプレーン制御装置12および基地局11と連携して在圏リソース割り当て処理を行う（ステップ103）。

【0039】

なお、在圏ポリシー制御装置14は、この在圏リソース割り当て処理の前に「要求リソース量」に対して在圏網のポリシーを適用してもよい。在圏網のポリシーの適用の仕方として、例えば在圏ポリシー制御装置14が在圏網のポリシーに従って「要求リソース量」を変更してもよい。あるいは、在圏ポリシー制御装置14は、決定した在圏網のポリシーの情報を「要求リソース量」に付加して送信することにしてもよい。その場合、在圏網のポリシーが付加された「要求リソース量」を受信した装置が、そのポリシーを要求リソース量に適用すればよい。40

【0040】

在圏リソース割り当て処理において、在圏ユーザプレーン制御装置12が許可できるアクセスペアラサービスのリソース量と、基地局11が許可できる無線ベアラサービスのリソース量とから「在圏リソース量」が決定される。本実施形態では、この時点で、在圏ユーザプレーン制御装置12は「在圏リソース量」のアクセスペアラサービスのリソースをエンドツーエンドサービスに提供する。また、基地局11は「在圏リソース量」の無線ベアラサービスのリソースをエンドツーエンドサービスに提供する。

【0041】

続いて、在圏ポリシー制御装置14は、「在圏リソース量」の情報を含む割り当て応答をホームポリシー制御装置15に送信する（ステップ104）。 10

【0042】

「ホームリソース量」と「在圏リソース量」の両方が決まると、ホームポリシー制御装置15は、それらを比較して最終的な「割り当てリソース量」を決定する（ステップ105）。例えば、「ホームリソース量」と「在圏リソース量」が等しければ、「割り当てリソース量」はそれらと同じリソース量にすればよい。また、「ホームリソース量」と「在圏リソース量」とが異なっていれば、「割り当てリソース量」はそれらのいずれか少ない方と同じリソース量とすればよい。

【0043】

「ホームリソース量」と「在圏リソース量」が等しく、それと同じ「割り当てリソース量」が決定された場合には移動通信システムは処理をそのまま終了してよい。しかし、「ホームリソース量」と「在圏リソース量」が異なり、いずれか少ない方と同じ「割り当てリソース量」が決定された場合には、多い方には余分なリソースが割り当てられているので、「割り当てリソース量」と一致させるように更新することが好ましい。本実施形態ではその場合にリソース更新処理を行なう（ステップ106）。 20

【0044】

「ホームリソース量」に余分がある場合には、ホームポリシー制御装置15はホームゲートウェイ装置13と連携して「ホームリソース量」を更新して「割り当てリソース量」と一致させる。

【0045】

また、「在圏リソース量」に余分がある場合には、ホームポリシー制御装置15は、「在圏リソース量」を更新して「割り当てリソース量」と一致させるように、在圏ポリシー制御装置14に指示する。指示を受けた在圏ポリシー制御装置14は、その指示に従って「在圏リソース量」を更新する。 30

【0046】

本実施形態によれば、ホームポリシー制御装置15と在圏ポリシー制御装置14が連携して、エンドツーエンドサービスに提供するホーム側および在圏側の双方のベアラサービスのリソース量をそれぞれに決定し、さらにホーム側のベアラサービスのリソース量と在圏側のベアラサービスのリソース量とを一致させてるので、ポリシー制御をユーザプレーン制御と分離することでポリシーの自由度を高めたシステム構成において、アーキテクチャ全体をカバーするベアラリソース制御が可能である。 40

【0047】

また、本実施形態によれば、各オペレータのポリシーを司るホームポリシー制御装置15および在圏ポリシー制御装置14が、エンドツーエンドサービスに対して実際にベアラサービスのリソースを提供する基地局11、在圏ユーザプレーン制御装置12、およびホームゲートウェイ装置13とは別個に設けられているので、各オペレータのポリシーをシステム全体に容易に設定したり変更したりでき、自由度が高い。例えば、在圏ポリシー制御装置14は、自網に加入しているユーザとローミングユーザとを区別し、異なるQoS制御を行なうことにしてよい。自網に加入しているユーザをローミングユーザよりも優先してリソースを割り当てることにすれば、自網へのユーザの加入を促進することができる。 50

【0048】

また、本実施形態によれば、ホームポリシー制御装置15と在圏ポリシー制御装置14が連携して、ホーム側で提供可能なリソース量と、在圏側で提供可能なリソース量とのいずれか少ない方に合わせて、「割り当てリソース量」を決定し、ホーム側あるいは在圏側のいずれかに余分が生じれば、余分を無くすような更新を行なうので、ホーム側と在圏側のいずれにも無駄なリソースの割り当てがなく、かつ最大限可能なリソースを割り当てることができる。

【0049】

次に、各実施例として、3GPPで検討されているSAE/LTE移動通信システムへ適用した例について説明する。各実施例の説明に登場するUE(User Equipment)は移動端末16に相当する。また、eNodeBとLTE-RAN(Radio Access Network)はともに基地局11に相当する。UPE、MME/UPE、およびV-PCFは全て在圏ユーザプレーン制御装置12に相当する。IASAとH-PCFはともにホームゲートウェイ装置13に相当する。ピアエンティティは相手側装置18に相当する。そして、V-PCRFは在圏ポリシー制御装置14に相当し、H-PCRFはホームポリシー制御装置15に相当する。

10

【0050】

[第1の実施例]

第1の実施例では、まず前提となるQoS概念に関する重要な課題の説明とQoS概念について説明する。続いてSAEベアラサービスアーキテクチャと、QoS制御の分割構成について説明する。さらに、リソース確立およびQoSシグナリングと、SAE CNベアラのリソース確立およびQoSシグナリングについて説明する。

20

【0051】

(1.QoS概念に関する重要な課題の説明)

QoS概念に関する重要な課題として以下のものがある。

【0052】

- デフォルトIPアクセスペアラによって提供されるよりも高度なQoSまたはポリシーを必要とするサービスに対して拡張QoSを提供する手段。

【0053】

- 現在のUMTS(Universal Mobile Telecommunications System) QoSプロファイル(すなわちUMTSベアラサービス属性)より単純なSAE/LTE QoSプロファイル。それと同時に、SAE/LTE QoSプロファイルとUMTS QoSプロファイルとの間のマッピングメカニズムとして複雑なメカニズムは避けるのが好ましい。UMTSとSAE/LTEのQoSプロファイル間の複数のマッピングがQoS変更という結果にならない方がよい。

30

【0054】

- QoSプロファイルのシグナリングと、そのシグナリング手順の方向(すなわち網起動/UE起動)を含むリソース確立またはリソース予約のシグナリング。

【0055】

アプリケーションレベル(例えばIMS(IP Multimedia Subsystem)で実行されるQoS関連のシグナリングからIPベアラレベルおよびRANレベルのQoSおよびポリシーの構成を導き出すことにより、現在のUMTSシグナリングモデルが単純化できるかどうか、どのように単純化できるかについても検討すべきである。これにはパケット毎のQoS関連情報(例えばDSCP(Differentiated Services Code Point)マーキング)の使用に関する検討が含まれる。

40

【0056】

(2.QoS概念)

MME/UPE/AS間アンカ(アクセスゲートウェイ:AGW)は、UEによって新しいサービスが要求される毎に、PCRFからのQoS要求を含むPCC(Policy

50

Control and Charging) 規則を受信する。要求された QoS をデフォルト IP ベアラ / 接続性サービスによって提供できなければ、付加的な SAE ベアラサービスが必要となる。

【0057】

aGW は、転送が必要なエンドツーエンドサービスに関する詳細を PCRF から受信する。すなわち、aGW は、IP フローの終端に関する QoS 記述（少なくともビットレート情報と、遅延 / プライオリティの要求を表わす「トラフィッククラス」）の記述内容をフィルタにかける。aGW は、同じトラフィッククラスにマッピングされる全てのエンドツーエンドサービスと、それらに結び付けられた QoS 記述（少なくともビットレート）とからなる各トラヒッククラスの集合体を生成してもよい。eNodeB は、各 SAE ベアラサービスに対する集合 QoS 記述を受信する。エンドツーエンドサービスが開始 / 終了 / 修正されるときには、いつも aGW は関連情報を受信し、集合 QoS 記述を更新し、それを eNodeB に転送する。

【0058】

aGW および UE はどちらもエンドツーエンドサービス IP フローを SAE ベアラサービスへマッピングする。

【0059】

eNodeB および aGW は、異なる SAE ベアラサービスに属するパケットを区別できるように、SAE ベアラの集合 QoS 記述を予め知っている必要がある。eNodeB は、スケジューリング (DL) およびポリシー (UL) のためにそれを使用し、aGW はポリシー (DL + UL) のためにそれを使用する。

【0060】

ダウンリンクについては、eNodeB は、SAE ベアラサービスの集合 QoS 記述に従って IP パケットを処理する。アップリンクについては、eNodeB は、SAE ベアラサービスの集合 QoS 記述に対して各 IP パケットを管理する。

【0061】

(3. SAE ベアラサービスアーキテクチャ)

図 3 は、SAE ベアラサービスアーキテクチャを示している。

【0062】

SAE ベアラサービス階層化アーキテクチャが図 3 に示されている。ここでは 3GPP TS 23.107 に与えられているようなベアラサービスの定義が、今までどおり適用可能である。これは次のように言える。

- ベアラサービスは、契約された QoS の提供を可能にする事項を全て含んでいる。これらの事項とは、特に制御シグナリング、ユーザプレーントランスポート、および QoS 制御機能である。

【0063】

SAE ベアラサービスの提供するものを次に列挙する。

- IP エンドツーエンドサービスフローの QoS を賢明に集合化すること
 - IP ヘッダ圧縮（および UE に対する関連情報の規定）
 - UP 暗号化（および UE に対する関連情報の規定）
 - エンドツーエンドサービスシグナリングパケットの優先順位の高い処理が必要な場合
 - 、デフォルト IP サービスに追加可能な付加的な SAE ベアラサービス
 - UE に対するマッピング / 多重化情報の規定
 - UE に対する受理された QoS 情報の規定
- これらが SAE ベアラサービスにより提供される。

【0064】

SAE CN ベアラサービスの提供するものを列挙する。

- 要求された QoS に従った、UPE（または V-IASA）と IASA 間の SAE ベアラサービスデータ単位のトランスポート
- それぞれの SAE CN ベアラサービスへの SAE ベアラサービスのリンク（および

10

20

30

40

50

その逆)

これらが SAE CN ベアラサービスにより提供される。

【0065】

SAE 無線ベアラサービスが提供するものを例示列挙する。

- 要求された QoS に従った、eNodeB と UE 間の SAE ベアラサービスデータ単位のトランスポート

- それぞれの SAE ベアラサービスに対する SAE 無線ベアラサービスのリンク

これらが SAE 無線ベアラサービスにより提供される。

【0066】

SAE アクセスペアラサービスが提供するものを例示列挙する。

10

【0067】

- 要求された QoS に従った、aGW と eNodeB 間の SAE ベアラサービスデータ単位のトランスポート、

- eNodeB への SAE ベアラサービスの集合 QoS 記述の規定

- それぞれの SAE ベアラサービスに対する SAE アクセスペアラサービスのリンク

これらが SAE アクセスペアラサービスにより提供される。

【0068】

(4. QoS 制御の分割構成)

図 4 は、それが 1 つの SAE 無線ベアラと 1 つの SAE アクセスペアラとからなる 2 つのユニキャスト SAE ベアラを示している。

20

【0069】

サービスデータフロー (SDF) は、パケットフローの集合セットである。UE のアップリンク (ULPF) は、SDF をアップリンク方向の SAE ベアラに結合し、PCEF のダウンリンクパケットフィルター (DLPF) は、SDF をダウンリンク方向の SAE ベアラに結合している。

【0070】

各ユニキャスト SAE ベアラは、1 つの UE と 1 つの「トラフィッククラス」とに対応付けられている。SAE 無線ベアラと SAE アクセスペアラの間には 1 対 1 の対応がある。

【0071】

30

図 4 には、UPE と IASA とが共通配置されていると仮定した方法で PCEF が示されている。UPE が IASA から分離されている場合には、DLPF は IASA の中に配置される。

【0072】

SAE ベアラ (すなわち対応する SAE CN ベアラ、SAE 無線ベアラ、および SAE アクセスペアラ) が SAE / LTE アクセスシステムにおける QoS 制御の分割度のレベルになる。すなわち、同じ SAE ベアラにマップされた複数の SDF には同じ処理 (例えばスケジューリング原則) が行なわれる。2 つの SDF に異なる QoS を提供することは、結果的に個別の SAE ベアラを各 SDF に確立する必要があるということである。

【0073】

40

(5. リソース確立および QoS シグナリング)

リソース確立および QoS シグナリングは、無線 / 網のリソースを制御する網エンティティに対する QoS / ポリシー情報の提供を行なっている。無線 / 網のリソースは、ユーザの加入、UE と無線 / 網の能力、無線 / 網のリソースの利用可能性、あるオペレータのポリシー、および利用されているサービスに関する情報を与えることにより制御される。

【0074】

要求された QoS でなかったとしても、すなわち QoS が網 / 無線によってグレードが下げられたとしても、リソースは常に付与できるものと仮定する。要求されたネットワークリソースはネゴシエーション / 再ネゴシエーションが可能である。

【0075】

50

リソース確立およびQoSシグナリングは、QoS要求の前のシグナリングであると仮定する。これはアプリケーションシグナリング（例えばIMS）またはIPベアラシグナリングのいずれかがあり得る。これが付加的なIPベアラ（UMTS PSベアラと同等）の確立をもたらしてもよい。アプリケーションシグナリングは、デフォルトIPアクセスペアラの既に確立している複数のリソースで行なわれる。アプリケーション機能は、メディアコンポーネントおよびそれらの特性についてUEとネゴシエーションを実行し、関連情報をPCRFに提供する。

【0076】

オペレータ制御のサービス（例えばIMS）については、SAE/LTEは網起動のSAEベアラ確立と網起動のSAEベアラ修正とを支援する。すなわち、網は、SAEベアラシグナリングを制御しているので、適切なベアラQoSパラメーターを要求する責任を負っている。

【0077】

リソース確立は、メディア情報を必要なポリシー/QoS情報を翻訳するPCRFからのリソース要求により、またはポリシー/QoS情報を含んだIPベアラシグナリングにより起動される。後者の場合、網は、ベアラシグナリングにポリシー情報を追加するQoS認証を事前に実行すると仮定される。非IMSサービスに対してもPCRFによるリソース確立の起動がサポートされてもよい。

【0078】

リソース確立機能は、網および無線のリソースを設定するのに必要な各種機能と、無線リソースをアプリケーション層に結合してそれに認証されたQoSを適用するためのUEへの各シグナリングとの両方を含んでいる。

【0079】

MME/UPEは、承認されたリソースがユーザの加入プロファイルに定義された範囲に一致するかどうかチェックし、網の無線部分へのリソース割当を開始する。

【0080】

担当のLTE-RAN機能は、リソースの利用可能性をチェックし、必要なリソースを設定し、最後に、サービスに対する無線リソースの構成と、どのリソースがどのIPあるいはセッションのフローにリンクされるかをUEに通知する。

【0081】

図5は、無線網におけるリソース確立の情報フローを示している。

1) UEは、デフォルトIPアクセスペアラ上で実行する網との間でシグナリング関係を確立する。

2) MME/UPE確立が、要求されたサービスに対応するポリシー/QoS情報を含んだリソース要求により起動される。

3) MME/UPEはUEの加入をチェックし、受信したQoS情報を利用可能なリソースとに従って許可制御を実行し、受信したポリシー情報を適用する。ポリシーエンフォースメントポイントの位置については、（相互アクセスの）モビリティアンカー中にあるかもしれない。

4) MME/UPEは、担当のLTE-RAN機能へのリソース確立を開始する。

5) 担当のLTE-RAN機能が許可制御を実行する。受信したQoS情報を無線QoS情報へ変換する必要があると推測される。無線リソースの割当てとスケジューラの適切な配置とが、変換されたQoS情報に従って実行される。

6) サービスに必要な無線構成に関する情報と、無線リソースをIPまたはセッションフローにリンクする関連情報とがUEに提供される。

7) MME/UPEにリソース確立の成功した結果が通知される。

8) MME/UPEは、リソース確立の結果を、交渉されたQoSと一緒に報告する。

【0082】

（6. SAE CNベアラのリソース確立およびQoSシグナリング）

ローミングUEの場合には、SAE CNベアラは、VPLMN（ここにV-PCEF）

10

20

30

40

50

がある)のUPE(またはV-ISA)から、HPLMN(ここにH-PCEFがある)のISAまで延びている。

【0083】

オペレータのポリシーは網毎に適用されるので、HPLMNのローミングユーザとVPLMNのローミングユーザに適用される異なったポリシーがあつてもよい。その結果、SAEローミングアーキテクチャは、HPLMN内のH-PCEFによって提供されるポリシー/QoS情報を在図のオペレータが調節することを可能にするVPLMN内のV-PCEF機能が必要である。

【0084】

次の図は、ポリシー制御とオペレータ制御のサービスの課金およびQoSの操作に関するSAEローミングアーキテクチャを示したものであり、SAE CNペアラが描かれている。

10

【0085】

図6は、ローミングユーザに対するSAE CNペアラサービスアーキテクチャを示している。

【0086】

リソース確立およびQoSシグナリング手順は、無線/網リソースを制御する網エンティティに対するQoS/ポリシー情報の提供を行なう。無線/網リソースは、ユーザの加入、UEおよび無線/網の能力、無線/網リソースの利用可能性、あるオペレータのポリシー、およびどんなサービスが利用されているかに関する情報を適用することにより制御される。

20

【0087】

2つのオペレータの網が含まれ、各網は自身のPCEFを有しているので、ペアラ属性が異なる場合にはSAE CNペアラを調節することが好ましい。

【0088】

図7は、コア網におけるリソース確立の情報フローを示している。

1) 要求されたサービスに対応するポリシー/QoS情報を含んだ(H-PCEFからの)リソース要求によりV-PCEFが起動される。

2) V-PCEFは、ローカル(在図)のオペレータポリシーに基づいて認証およびポリシー決定を行う。

30

3) V-PCEFは、ポリシー/QoS情報をMME/UPEに送信する。

4) MME/UPEは、担当のLTE-RAN機能に対するリソース確立を開始する。図7を参照すると、(組み込まれているPCEFを通じて)ポリシー/QoSの実施を開始する。

5) MME/UPEは、リソース確立の結果を、交渉されたQoSと一緒に、V-PCEFに報告する。

6) V-PCEFは、リソース確立の結果を、交渉されたQoSと一緒に、H-PCEFに報告する。

【0089】

7) H-PCEFは、ホームのオペレータポリシー(例えばSPR)に基づいて、認証およびポリシー決定を行う。

40

8) H-PCEFは、(組み込まれているPCEFを通じて)ポリシー/QoSの実施を開始させるポリシー/QoS情報をISAに送信する。

9) ISAは、リソース確立の結果を、交渉されたQoSと一緒に、H-PCEFに報告する。

【0090】

10) ステップ2~6とステップ7~9とは並行して実行されるので、確立されたリソースは比較される。各ペアラに対して確立されたQoSが一致しない場合(例えば、V-PCEFが、より多くのVPLMNポリシーにより、要求されたリソースを格下げしたか、またはISAが、要求されたリソースを許可できなかつことによる)、H-PCEF

50

F は、 QoS の低下がどこで発生したかに応じて、 V - P C R F または I A S A のいずれかに対して QoS 更新手順を開始する。

【 0 0 9 1 】

以上に説明した第 1 の実施例には、ペアラ確立手順が網側と U E 側のいずれから起動されるかについて特に定めていない。この点について 3 G P P の検討の動向として、主に網起動について検討がされているが、 U E 起動によるペアラ確立の必要性についても検討がされている。

【 0 0 9 2 】

デフォルト I P アクセスペアラは、 U E が初めて網に接続するときに確立される。この状態では、ユーザアプリケーションは実行されておらず、したがって P C R F が関与していない。この場合には、 M M E / U P E への加入を参照しながら、デフォルト I P アクセスペアラを設定するのが合理的である。

10

【 0 0 9 3 】

また、 U E は、最初のデフォルト I P アクセスで既に確立したものとは異なる I A S A に対して、もう 1 つ別のデフォルト I P アクセスペアラの確立を要求してもよい。この状況でもやはり、ユーザアプリケーションは実行されておらず、したがって P C R F が関与していない。

【 0 0 9 4 】

これらのように U E 起動のペアラ確立手順を必要とする状況が存在する。

【 0 0 9 5 】

20

〔 第 2 の実施例 〕

第 2 の実施例では U E 起動のペアラ確立手順を含む例について説明する。

【 0 0 9 6 】

第 2 の実施例では、まず前提となる QoS 概念に関する重要な課題の説明と QoS 概念について説明し、続いて S A E ベアラサービスアーキテクチャと、 QoS 制御の分割構成、リソース確立および QoS シグナリング（網起動）について説明した上で、リソース確立および QoS シグナリング（ U E 起動）、既存のアーキテクチャで使用される端末への効果について説明するという構成を探る。しかし、 QoS 概念に関する重要な課題の説明、 QoS 概念、 S A E ベアラサービスアーキテクチャ、 QoS 制御の分割構成、リソース確立および QoS シグナリング（網起動）については第 1 の実施例の 1 . ~ 5 . と同様なので説明を省略する。そこまでの中では第 2 の実施例は、提案する S A E ベアラサービスアーキテクチャが第 1 の実施例と異なる。

30

【 0 0 9 7 】

図 8 は、第 2 の実施例における S A E ベアラサービスアーキテクチャを示している。図 8 を参照すると、第 2 の実施例では、 S A E ベアラサービスと S A E - C N ベアラサービスの位置づけが第 1 の実施例と相違している。しかし、この相違は各装置の動作に影響を及ぼすような本質的なものではない。また、この相違は、上述した U E 起動を導入することに起因するものでもない。

【 0 0 9 8 】

（ 6 . リソース確立および QoS シグナリング（ U E 起動 ） ）

40

U E 起動のリソース確立手順は、デフォルト I P アクセスペアラを確立する必要があるとき、 U E によって使用される。この手順は、 U E が網に初めて接続するときのみならず、他のときにも用いられる。例えば、複数の P D N アクセス能力を有する U E が、第 1 のデフォルト I P アクセスペアラに対して既に確立されたものとは異なる第 2 のデフォルト I P アクセスペアラの確立を（他の P D N に対して）要求するときである。

【 0 0 9 9 】

この手順を開始するために、 M M E / U P E はデフォルト I P アクセスペアラ確立に必要な QoS 情報を取得する必要がある。

【 0 1 0 0 】

M M E / U P E がどれくらい正確にこの情報を得るかについては、ここで取り上げた重

50

要な課題の範囲外である。これは、例えば、HSS (Home Subscriber Server) と MME / UPE 間で、または UE と MME / UPE 間の直接のシグナリングによって交換された加入情報に基づくであろう。

【0101】

リソース確立機能については、リソース確立および QoS シグナリング（網起動）と同じ概念が適用される。

【0102】

図 9 は、リソース確立および QoS シグナリング（UE 起動）の情報フローを示している。

1) UE は、デフォルト IP アクセスペアラを要求する。この要求は、UE がアクセスしたい PDN に関する情報を含んでおり、恐らくはその IP ベアラの特定のリソース要求をも含んでいる。この情報は、「接続要求」メッセージの一部として提供できるので、第 1 のデフォルト IP アクセスペアラが最初の網接続手順において確立されていれば、このステップは省略できる。 10

2) MME / UPE は、(HSS が網接続中に提供した) UE の加入情報に基づき、受信した QoS 情報および利用可能なリソースに従って許可制御を実行し、受信したポリシーを適用する。

3) MME / UPE は、担当の LTE - RAN 機能に対してリソース確立を開始する。

4) MME / UPE は、そのデフォルト IP アクセスペアラについて選択された IASA に対してリソース確立を開始する。 20

5) 担当の LTE - RAN 機能が許可制御を実行する。受信した QoS 情報の無線 QoS 情報へ変換する必要があると推測される。無線リソースの割当てとスケジューラの適切な配置とが、変換された QoS 情報に従って実行される。

6) サービスに必要な無線構成に関する情報と、無線リソースを IP またはセッションフローにリンクする関連情報とが UE に提供される。

7) MME / UPE にリソース確立の成功した結果が通知される。

8) MME / UPE にリソース確立の成功した結果が通知される。

【0103】

9) アクセス / 無線ベアラの確立（ステップ 3、5、6、8）と、CN ベアラの確立（ステップ 4 および 7）とは並行して実行されるので、MME / UPE は、異なるベアラに対して最終的に確立されたリソースが一致しているか否かを比較する。不一致の場合、MME / UPE は、(QoS の低下がどこで発生したかに応じて) LTE RAN または IASA のいずれかに対して QoS 更新手順を開始する。 30

【0104】

10) MME / UPE は、デフォルト IP ベアラ確立の成功を通知する。MME / UPE は、このメッセージの一部として、その IP ベアラに対して最終的に確立されたリソースについても UE に通知する。この情報は「接続承認」メッセージの一部として提供できるので、第 1 のデフォルト IP アクセスペアラが最初の網接続手順において確立されていれば、このステップは省略できる。

【0105】

（7. 既存のアーキテクチャで使用される端末への効果）

UE は、6. のセクションで説明したようなデフォルト IP アクセスペアラを確立する能力を持っていることが好ましい。

【0106】

以上に説明した第 2 の実施例では、UE 起動のリソース確立手順において UE が MME / UPE にデフォルト IP ベアラリクエストを送る例を示したが、他の手順も可能である。

【0107】

[第 3 の実施例]

第 3 の実施例では UE 起動のベアラ確立手順の他の例について説明する。

10

20

30

40

50

【0108】

図10は、UE起動によるコア網におけるリソース確立の情報フローを示している。

1) UEは、デフォルトIPアクセスペアラをH-PCRFに対して要求する。この要求は、UEがアクセスしたいPDNに関する情報を含んでおり、恐らくはそのIPペアラの特定のリソース要求をも含んでいる。図10に示すステップ2~11は、図7に示したステップ1~10と同じ処理なので、説明を省略する。

12) H-PCRFは、デフォルトIPペアラ確立の成功をUEに通知する。H-PCRFは、このメッセージの一部として、そのIPペアラに対して最終的に確立されたリソースについてもUEに通知する。

【図面の簡単な説明】

10

【0109】

【図1】本実施形態による移動通信システムの構成を示すブロック図である。

【図2】本実施形態による移動通信システムのリソース割り当て動作を示すシーケンス図である。

【図3】SAEペアラサービスアーキテクチャを示す図である。

【図4】それぞれが1つのSAE無線ペアラと1つのSAEアクセスペアラとからなる2つのユニキャストSAEペアラを示す図である。

【図5】無線網におけるリソース確立の情報フローを示す図である。

【図6】ローミングユーザに対するSAE-CNペアラサービスアーキテクチャを示す図である。

20

【図7】コア網におけるリソース確立の情報フローを示す図である。

【図8】第2の実施例におけるSAEペアラサービスアーキテクチャを示す図である。

【図9】リソース確立およびQoSシグナリング(UE起動)の情報フローを示す図である。

【図10】UE起動によるコア網におけるリソース確立の情報フローを示す図である。

【符号の説明】

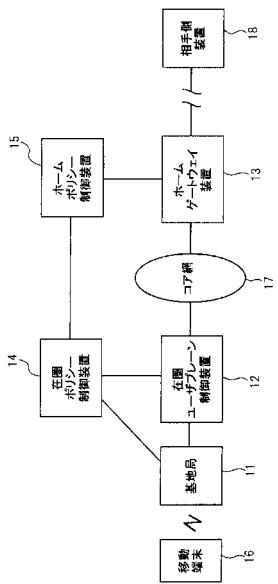
【0110】

- 11 基地局
- 12 在圏ユーザプレーン制御装置
- 13 ホームゲートウェイ装置
- 14 在圏ポリシー制御装置
- 15 ホームポリシー制御装置
- 16 移動端末
- 17 コア網
- 18 相手側装置

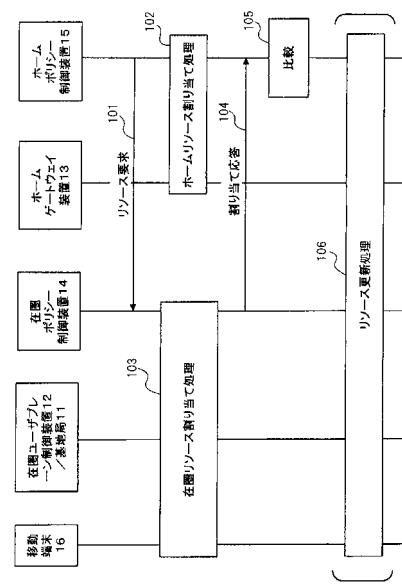
101~106 ステップ

30

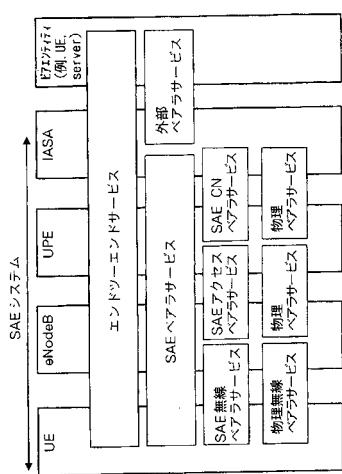
【 図 1 】



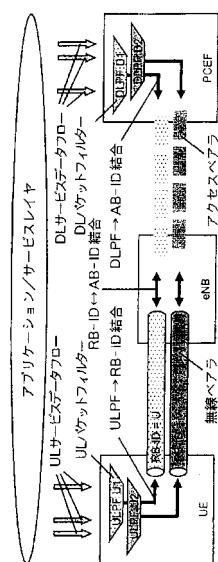
【 四 2 】



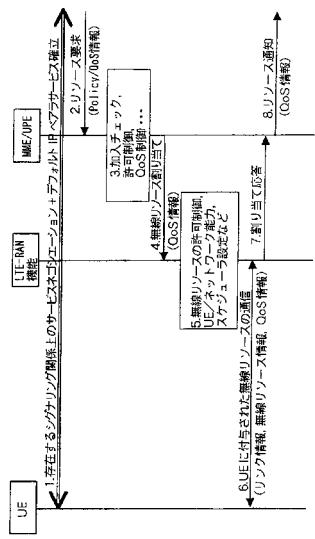
【図3】



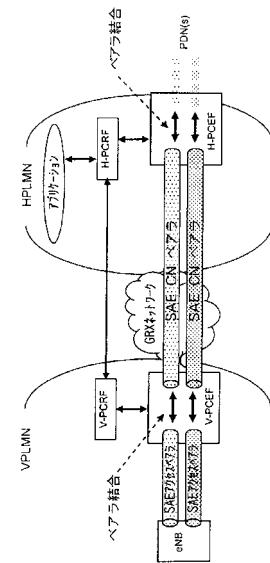
【図4】



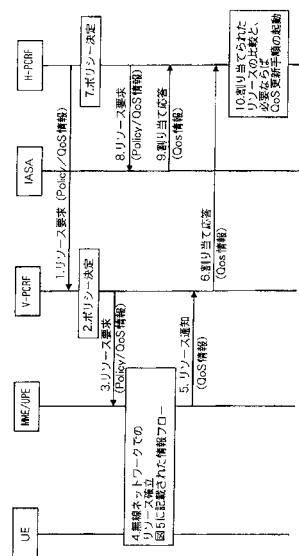
【図5】



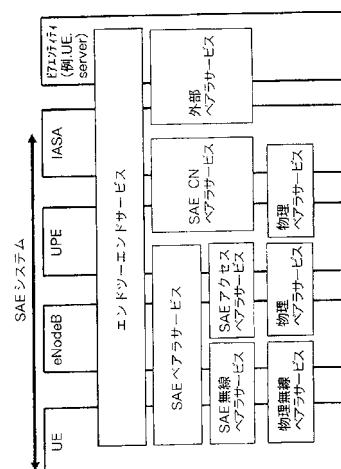
【 四 6 】



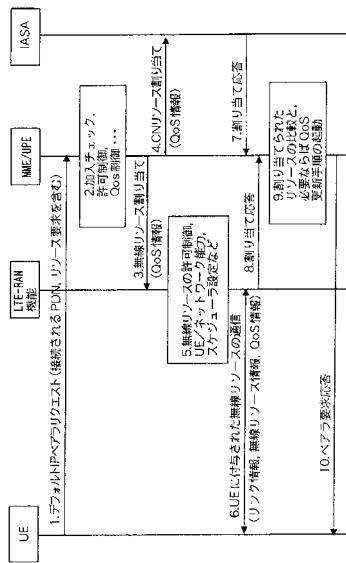
【 四 7 】



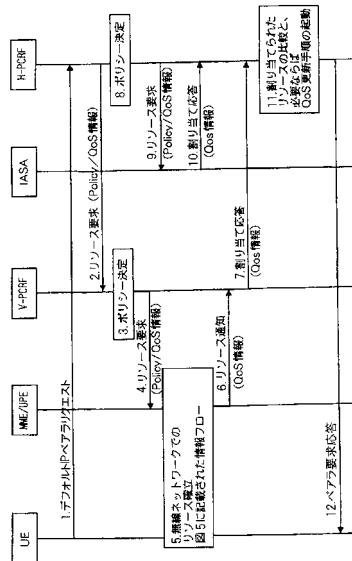
【 図 8 】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 ステファン シュミド
ドイツ共和国、69115 ハイデルベルク、クアフェアステン アンラーゲ 36 エヌイー
シー ヨーロッパ リミテッド内

審査官 矢頭 尚之

(56)参考文献 特開2000-316025(JP, A)
特表2004-519179(JP, A)
特表2006-509426(JP, A)
特開2003-298616(JP, A)
特表2007-520131(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04L 12/56
H04W 28/00